

## Verdadeiro ou Falso? A ambiguidade de uma lista de frases permite o estudo de processos de atribuição de verdade

Teresa Garcia-Marques\* / Rita R. Silva\*\* / Joana Mello\*

\* William James Center for Research<sup>1</sup>, ISPA – Instituto Universitário; \*\* University of Cologne, Germany

Neste artigo apresentamos os dados de dois pré-testes do grau de “verdade percebida” de afirmações sobre diferentes tópicos. O objectivo destes pré-testes salienta a necessidade de encontrar afirmações consideradas ambíguas no seu grau de veracidade e a sua relevância para a investigação de enviesamentos de percepção de verdade. As afirmações foram pré-testadas junto de amostras da população Portuguesa aplicando dois critérios diferentes. No primeiro pré-teste um conjunto de afirmações verdadeiras foi avaliada numa escala de probabilidade de veracidade. Estas avaliações foram contrastadas com as avaliações das versões falsas das mesmas afirmações (por alteração de um pequeno detalhe). Neste pré-teste, ambiguidade foi definida por ambas as versões da mesma frase serem consideradas igualmente verdadeiras/falsas. No segundo pré-teste, as afirmações foram avaliadas dicotomicamente como verdadeiras ou falsas e apenas na sua versão verdadeira ou falsa. Aqui, a ambiguidade foi definida por uma igual proporção de participantes que consideraram uma frase “verdadeira” e aqueles que a consideraram “falsa”. Algumas das afirmações ambíguas foram testadas relativamente ao grau de “divertimento” que promovem, permitindo o controlo de efeitos afectivos nos seus julgamentos.

**Palavras-chave:** Pré-teste, Verdade, Falsidade, Ambiguidade, Divertimento.

### Introdução

É verdadeiro ou é falso? Múltiplos processos cognitivos parecem contribuir para conseguirmos como seres humanos responder a esta questão (ver por exemplo, Reber & Unkelbach, 2010; Unkelbach & Stahl, 2009), tornando-nos mais ou menos susceptíveis a diferentes tipos de enviesamentos. Por exemplo, um dos critérios que podemos usar para determinar a veracidade da informação com que nos deparamos é o conhecimento que detemos sobre ela (critério noético). Mas o facto de a informação sobre a qual temos conhecimento ser sentida como familiar e fácil de processar leva a que experiências de familiaridade e de fluência de processamento promovidas por outros meios que não o conhecimento sejam poderosas a criar enviesamentos. Um dos enviesamentos mais estudados nos julgamentos de verdade é o promovido pela mera repetição de uma afirmação e ficou conhecido como o “efeito de ilusão de verdade” (e.g., Begg, Anas, & Farinacci, 1992; ver meta-análise de Dechêne, Stahl, Hansen, & Wänke, 2009).

Desde a identificação do efeito de ilusão de verdade (Hasher, Goldstein, & Toppino, 1977) que vários estudos têm procurado identificar os mecanismos que dão conta deste enviesamento. O mecanismo inicialmente pensado, por estar directamente associado ao conhecimento, é o mnésico.

---

A escrita deste artigo foi suportado pelo projecto financiado de Investigação e Desenvolvimento PTDC/PSI-PCO/121916/2010, atribuído a Teresa Garcia-Marques pela Fundação da Ciência e Tecnologia.

<sup>1</sup>Financiado pela FCT Grant No. UID/PSI/04810/2013.

A correspondência relativa a este artigo deverá ser enviada para: Teresa Garcia-Marques, ISPA – Instituto Universitário, Rua Jardim do Tabaco, 34, 1149-041 Lisboa, Portugal. E-mail: [gmarques@ispa.pt](mailto:gmarques@ispa.pt)

Porque nos lembramos de dada afirmação achamos que deve ser verdadeira, e se não nos lembramos então deve ser falsa (Bacon, 1979; Begg & Armour, 1991). Dando suporte a este mecanismo, vários autores encontraram evidência de que afirmações que são reconhecidas de um momento anterior são também avaliadas como tendo maior probabilidade de ser verdadeiras (e.g., Arkes, Bohem & Xu, 1991; Arkes, Hackett, & Boehm, 1989; Bacon, 1979; Begg & Armour, 1991). No entanto, outros mecanismos cognitivos que contribuem para a percepção de verdade podem estar na origem deste mesmo enviesamento (ver Unkelbach & Stahl, 2009). Por exemplo, a simples experiência de facilidade em processar uma afirmação promovida pelas suas características perceptivas e conceptuais (fluência de processamento; ver Alter & Oppenheimer, 2009), pode incrementar o valor de verdade que lhe é atribuído. Dando suporte a esta explicação, estudos têm demonstrado que tal como acontece com um facto repetido, um facto apresentado com características perceptivas que facilitam a sua leitura tende a ser julgado como mais verdadeiro do que um facto perceptivamente difícil de ler (e.g., Reber & Schwarz, 1999; Silva, Garcia-Marques, & Mello, 2015; Unkelbach, 2007). Para algumas das abordagens que focam a experiência de fluência de processamento, o mecanismo que suporta as ilusões de verdade é a aprendizagem de uma associação entre fluência de processamento e verdade (e.g., Unkelbach, 2007; Unkelbach & Greifeneder, 2013).

Para estudar estes processos, o paradigma experimental mais utilizado pede aos participantes para reportar a veracidade percebida de um conjunto de curtas frases (ver a revisão de Silva, Figueira, & Garcia-Marques, 2012). Porque visa o estudo de enviesamentos de verdade, uma característica do paradigma é o de controlar a ativação dos mecanismos que nos permitem aceder de imediato à natureza verdadeira ou falsa de afirmações, como o conhecimento explícito sobre os factos que são apresentados. Na realidade, se os participantes têm conhecimento factual sobre as afirmações a serem avaliadas, torna-se difícil perceber os efeitos das manipulações em estudo. Quando tal acontece, as respostas dos participantes serão baseadas no conhecimento que detêm sobre os factos, que se sobrepõe aos efeitos promovidos pela experiência de fluência induzida quer pela repetição quer por outras manipulações (Dechêne et al., 2010; Unkelbach, 2007). É assim necessário garantir *a priori* que os materiais experimentais utilizados são ambíguos relativamente ao seu valor de verdade para a generalidade da população (i.e., os participantes não têm um conhecimento claro sobre se as afirmações são verdadeiras ou falsas). Isto é, há que garantir em estudos prévios que as afirmações apresentadas aos participantes não são percebidas *a priori* como claramente verdadeiras ou falsas. Apenas frases ambíguas da dimensão de validade nos fornece as condições para identificar os efeitos das manipulações realizadas nestes estudos visto ser muito difícil o controlo do conhecimento individualizados dos participantes *a posteriori*. Adicionalmente o conhecimento prévio do estatuto de verdade das frases e capacidade dos participantes o identificarem fornece bases para a sua manipulação em futuros estudos.

Ao longo de alguns anos temos vindo a publicar alguns estudos que procuraram aprofundar os mecanismos subjacentes às ilusões de verdade (e.g., Garcia-Marques, 1999; Garcia-Marques, Silva, & Mello, 2016; Garcia-Marques, Silva, Reber, & Unkelbach, 2015; Silva, 2014; Silva et al., 2015). A realização desses estudos implicou a realização de pré-testes para garantir a ambiguidade de um largo conjunto de afirmações relativamente ao seu estatuto de verdade. No entanto, em nenhum dos nossos trabalhos anteriores foram publicados os resultados desses pré-testes. Assim, neste artigo visamos apresentar esses dados com vista a permitir o acesso e utilização por outros investigadores.

## Os pré-testes realizados

No primeiro pré-teste aqui reportado várias frases na sua versão verdadeira e numa versão falsa foram apresentadas aos participantes para serem avaliadas no seu grau de validade (verdade)

percebida. A utilização das duas versões teve como objectivo obter uma definição operacional de um item ser: (a) verdadeiro, i.e., percebido como verdadeiro e a sua versão alternativa como falsa; (b) neutro ou ambíguo, i.e., percebido como tendo igual probabilidade de ser verdadeiro ou falso em qualquer uma dessas duas versões; e (c) falso, i.e., percebido como falso e a sua versão alternativa como verdadeira. Assim, se a frase "Os crocodilos dormem de olhos fechados" for maioritariamente percebida como verdadeira e simultaneamente a sua versão alternativa "Os crocodilos dormem de olhos abertos" for maioritariamente percebida como falsa, o item é considerado não ambíguo relativamente à percepção que os participantes sobre a sua veracidade. No entanto, se ambas as versões da frase forem percebidas como verdadeiras (ou falsas), os participantes estão a demonstrar um total desconhecimento e impossibilidade de usar o seu conhecimento para fazer as avaliações. Desta forma, esta frase é considerada ambígua. Este duplo critério utilizado por Bacon (1989) garante que o conhecimento prévio não irá determinar o julgamento de verdade, sendo por tal o item susceptível a manipulações em futuros estudos.

Num segundo pré-teste, um outro conjunto frases foram testadas apenas na sua versão verdadeira ou na sua versão falsa, sendo pedido aos participantes que as categorizassem como verdadeiras ou falsas. Frases cuja categorização ronda os 50% de respostas "verdadeira" e 50% de respostas "falsa" são definidas como ambíguas, na medida em que não se manifesta qualquer tendência dos participantes para as avaliarem como verdadeiras ou falsas.

Um pequeno conjunto das frases pré-testadas e determinadas como ambíguas foi subsequentemente estudado no que diz respeito à sua capacidade de induzir um afecto positivo. A motivação para este pré-teste deve-se ao facto de investigação ter determinado que a experiência de fluência de processamento é uma experiência afectivamente positiva (Garcia-Marques, 1999; Garcia-Marques, Mackie, Claypool, & Garcia-Marques, 2010; Harmon-Jones & Allen, 2001; Winkielman & Cacioppo, 2001; Winkielman, Schwarz, Fazendeiro, & Reber, 2003), que tem impacto no divertimento percebido (Topolinski, 2014) e que o afecto positivo promove enviesamentos consistentes com os esperados pela fluência (ver por exemplo, Topolinski & Strack, 2009; Unkelbach, Bayer, Alves, Koch, & Stahl, 2011). Assim, torna-se relevante garantir que o conjunto de frases pré-testado para verdade não promove *per si* este tipo de enviesamento afectivos. Deste modo, para uma parte dos itens aqui apresentados os investigadores terão acesso também à sua avaliação na dimensão de "grau de divertimento da frase".

### **Pré-teste 1**

O pré teste apresentado é definido pelo conjunto de frases a ser avaliado. Numa primeira fase todas as frases foram avaliadas na dimensão de verdade. Na segunda fase apenas as frases que seguiram o critério definido para operacionalizar uma frase com ambígua, foram pré-testadas para o seu grau de "divertimento".

### **Fase 1: Método**

#### *Amostra*

Na primeira fase deste pré-teste participaram 100 estudantes universitários de diferentes cursos da Universidade de Lisboa (Idades entre [18-30]; 82% mulheres.

### *Material*

Neste primeiro pré-teste foram utilizadas as versões verdadeiras e falsas de 200 frases (resultando num total de 400 frases) que teriam *a priori* um valor de verdade desconhecido para os participantes. Este conjunto de frases foi constituído pela tradução para Língua Portuguesa de 89 das frases seleccionadas por Begg e colaboradores (1985; Begg & Armour 1991) para os seus estudos a partir do material original de Bacon (1979). As restantes 111 frases foram construídas através da utilização de informação factual retirada de enciclopédias, mantendo equivalente a estrutura utilizada. Para cada uma destas frases foi criada uma versão falsa com a alteração de apenas um detalhe, assegurando desta forma que sendo uma das versões verdadeiras, a outra seria necessariamente falsa. Por exemplo, a frase verdadeira “*Um bebé elefante chucha com a sua tromba e não com a boca*” teve como versão falsa “*Um bebé elefante chucha com a sua boca e não com a tromba*”.

### *Procedimento*

As versões verdadeiras e falsas das 200 frases foram agrupadas em 4 conjuntos de 100, apresentadas numa coluna. A cada frase foi associada a escala de avaliação de verdade percebida numa segunda coluna. Cada conjunto de frases foi apresentado entre 16 a 20 participantes aos quais foi pedido que avaliassem a probabilidade de cada frase ser verdadeira ou falsa (os participantes avaliaram as frases apenas numa das suas versões). Para realizarem esta tarefa, os participantes foram instruídos a colocar um círculo à volta do número que melhor representasse a sua resposta numa escala de 7 pontos, sendo que 1 representava “de certeza falso”, 4 “completamente incerto” e 7 “de certeza verdadeiro”.

## **Resultados e discussão**

Para cada frase foi calculada a média dos julgamentos de verdade dos 16 a 20 juízes e a proporção de indivíduos que avaliaram a frase como claramente verdadeira (avaliações de 7 e 6 pontos) ou claramente falsa (avaliações de 1 e 2 pontos). Estes resultados são apresentados no Anexo 1, que coloca a frase alvo e a sua versão falsa lado a lado. Todas as frases que satisfizeram o critério de neutralidade/ambiguidade, i.e., frases avaliadas de forma idêntica na sua versão verdadeira e versão falsa, encontram-se salientadas em negrito. As restantes frases são apresentadas de forma a permitir a qualquer investigador fazer uso dos seus dados para manipulações outras das que necessitam da ambiguidade prévia de frases.

## **Fase 2: Método**

### *Amostra*

Um total de 60 estudantes universitários de cursos da Universidade de Lisboa (Idades entre [18; 28]; 76% mulheres) foi associado a quatro listas de frases a serem avaliadas (15 participante por lista).

### *Material*

Os pares falsos e verdadeiros das afirmações avaliadas como ambíguas na primeira fase de pré-teste foram organizadas em dois conjuntos, A e B. Para cada conjunto foram construídas duas

listas com metade de frases na sua versão verdadeira e metade de frases na sua versão falsa (A1, A2, B1 e B2). As frases de cada uma destas listas foram organizadas aleatoriamente numa coluna de uma tabela em que na segunda coluna apresentada uma escala de sete pontos que estava associada a cada uma das frases.

### *Procedimento*

Os questionários com as quatro listas foram organizados por ordem intercalar e distribuídos aleatoriamente em contexto de sala de aula. Quer através de instruções orais quer na primeira página do questionário foi pedido aos participantes que lessem cada frase e que decidissem o quão divertida a consideravam, circulando o número que melhor representava a sua ideia numa escala de 7 pontos apresentada à frente da frase, em que 1 representava “nada divertida” e 7 “muito divertida”.

## **Resultados e discussão**

As médias das avaliações de divertimento realizadas pelos 15 participantes são apresentadas no Anexo 2 conjuntamente com os seus desvios padrões. No seu geral as frases consideradas ambíguas no pré-teste 1, foram consideradas como não divertidas, tendo avaliações abaixo de 4 (o ponto médio da escala). Mas tal como previsto algumas frases suscitaram divertimento nos participantes. Tal acontece por exemplo com a frase “uma ervilha não mastigada encontrar-se-á inteira nas fezes” ( $M=5.25$ ,  $SD=1.26$ ), cujo conteúdo pode ser visto como estranho ou bizarro. Sugerindo que ao nível de agregação dos dados por frases, o nível médio de divertimento atribuído não afecta a sua percepção média de validade, a correlação entre as médias do divertimento percebido das frases e da sua avaliação de verdade é nula: para versão verdadeira da frase  $r=-.085$ , e para versão falsa das frases  $r=.175$ . Apesar deste pré-teste demonstrar ser infundada a nossa preocupação com o grau de divertimento das frases na sua capacidade de interferir com os processos estudados com este material, apresentamos estes dados neste artigo por prevermos poderem ter interesse para algum investigador.

### **Pré-teste 2**

Um segundo pré-teste foi desenvolvido de forma a validar um novo conjunto de frases para aumentar o número de materiais disponíveis. Este pré-teste seguiu um procedimento distinto do primeiro, tendo apresentado as frases isoladas em ecrãs de computador e pedindo aos participantes que realizassem uma tarefa de classificação dicotómica das frases como verdadeiras ou falsas. Adicionalmente, apenas uma versão, a verdadeira ou a falsa, de cada frase foi testada.

## **Método**

### *Amostra*

Neste segundo pré-teste participaram um total de 49 estudantes (63% mulheres;  $M_{idade}=19.10$  anos,  $SD=4.57$ ), dos quais 37 eram alunos do 12º ano do Ensino Secundário e os restantes 12 eram alunos do 1º ano do curso de Psicologia, todos oriundos de instituições de ensino da cidade de Lisboa.

## *Material*

Este pré-teste incluiu a avaliação de 60 frases, 30 verdadeiras e 30 falsas. Tal como no primeiro pré-teste, as frases verdadeiras foram construídas utilizando a informação recolhida em enciclopédias, livros e sites com cruzamento diverso da informação para averiguar da sua veracidade. As frases falsas foram criadas através da alteração de um detalhe de metade das frases que reflectiam a informação recolhida. Todas as frases foram organizadas numa única lista.

## *Procedimento*

A recolha de dados deste pré-teste foi feita através da utilização de computadores para apresentação das frases e registo das respostas dos participantes. Os participantes foram informados que iriam ler um conjunto de frases, algumas verdadeiras e algumas falsas, e que a sua tarefa era indicar quais dessas frases consideravam verdadeiras e quais consideravam falsas. Todas as 30 frases falsas e as 30 verdadeiras foram apresentadas uma a uma no centro do ecrã do computador (numa ordem aleatória para cada participante), escritas a preto em letra Arial de 18 pontos contra um fundo branco. Cada frase permaneceu no ecrã do computador até que os participantes indicassem se a consideravam verdadeira ou falsa (escolha dicotómica), pressionando a tecla S ou a tecla L do teclado, respectivamente.

## **Resultados e discussão**

Para cada uma das frases foi calculada a proporção de respostas “verdadeira” e “falsa” (Anexo 3). Com o objectivo de concluir sobre a ambiguidade das frases, procedeu-se à realização de testes inferenciais, de comparação destas proporções com a hipótese de uma diferença nula do ponto 0.5 (indicativo de que metade da amostra considera uma frase verdadeira e a outra metade a considera falsa). Todas as frases para as quais não foram encontradas diferenças entre as proporções de respostas “verdadeiro” (ou “falso”) e a hipótese de 0.5 foram consideradas ambíguas, na medida em que não existe uma tendência clara nas respostas dos participantes, encontrando-se salientadas a negrito no Anexo 3.

## **Discussão geral**

Os pré-testes aqui apresentados disponibilizam um conjunto de frases sobre as quais os participantes manifestam desconhecer o estatuto de verdade/falsidade. Os dados destes pré-testes encontram-se sumariados em tabelas, com vista a dar suporte a futura investigação. Este tipo de frases ambíguas quanto ao seu estatuto de veracidade tem especial relevância para o estudo dos processos e dos enviesamentos que ocorrem em julgamentos de verdade. Isto porque apenas frases sobre as quais os participantes não detêm conhecimento relativamente ao seu grau de verdade ou falsidade podem sofrer os efeitos de manipulações experimentais nesses mesmos julgamentos (pois se os indivíduos tiverem conhecimento sobre os factos que estão a ler, os seus julgamentos de verdade basear-se-ão nesse conhecimento que se sobrepor-se-á aos efeitos da experiência de fluência; e.g., Unkelbach, 2007).

Nestes pré-testes, os dois conjuntos de frases foram avaliadas por diferentes métodos, e o critério do que define a ambiguidade de uma frase foi diferente em cada um deles. Na presente

investigação, não se estudou a validade convergente de ambos os critérios, pelo que o investigador que utilizar uma lista poderá pré-testar cada um dos conjuntos pelo critério utilizado no outro pré-teste para concluir da sua convergência. Poderá ainda ser aconselhável proceder a uma reconfirmação da ambiguidade deste material sempre que a população a quem for apresentado tenha características muito diferentes da população dos presentes pré-testes. Não se trata de repetir o presente trabalho, pois essa verificação apenas será executada sobre as frases que já obedecem aos critério de estudo e terá elevada a probabilidade de confirmação o seu estatuto de “frase ambígua”. Trata-se apenas de possibilitar a exclusão de uma ou outra frase que pode perder o seu estatuto de ambiguidade. Isto porque os conhecimentos são diferentes em diferentes universidades e em diferentes períodos de tempo, e o que antes era um facto desconhecido pode facilmente vir a ser divulgado amplamente num blog, rede social ou em conversas de café num dado momento do tempo, quem sabe até por terem participado num estudo que usou estas frases.

Para além de dar suporte a estudos de enviesamentos de verdade, este material poderá também suportar todos os estudos que pretendam estudar efeitos de congruência de verdade com outra variável, como por exemplo a peritagem. Por exemplo, frases falsas podem induzir uma avaliação mais negativa se forem referidas por um perito do que se forem apresentadas por um não perito. Também o tempo de leitura de uma frase falsa poderá hipoteticamente ser reduzido se esta for proferida por uma pessoa pouco confiável (vs. muito confiável) tendo subjacente processos de inibição ou facilitação. Adicionalmente, a selecção das frases poderá dar suporte a estudos que queiram simplesmente controlar a validade percebida das frases com o objectivo de apresentar um conjunto de frases ora mais homogéneas ou mais heterogéneas.

Por ultimo, o presente artigo fornece ainda informação sobre o grau de divertimento percebido de um conjunto de frases ambíguas relativamente ao seu valor de verdade. Este material poderá assim servir estudos que tenham o propósito de manipular ou controlar esta característica do material.

## Referências

- Alter, A. L., & Oppenheimer, D. M. (2009). Uniting the tribes of fluency to form a metacognitive nation. *Personality and Social Psychology Review*, 13, 219-235.
- Arkes, H. R., Boehm, L. E., & Xu, G. (1991). Determinants of judged validity. *Journal of Experimental Social Psychology*, 27, 576-605.
- Arkes, H., Hacket, C., & Boehm, L. (1989). The generality of the relation between familiarity and judged validity. *Journal of Behavioral Decision Making*, 2, 81-94.
- Bacon, F. (1979). Credibility of repeated statements: Memory for trivia. *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory*, 5, 241-252.
- Begg, I., Anas, A., & Farinacci, S. (1992). Dissociation of processes in belief: Source recollection, statement familiarity, and the illusion of truth. *Journal of Experimental Psychology: General*, 121, 446-458.
- Begg, I., & Armour, V. (1991). Repetition and the ring of truth: Biasing comments. *Canadian Journal of Behavioural Science*, 23, 195-213.
- Dechêne, A., Stahl, C., Hansen, J., & Wänke, M. (2010). The truth about the truth: A meta-analytic review of the truth effect. *Personality and Social Psychology Review*, 14, 238-257.
- Garcia-Marques, T. (1999). *The mind needs the heart. The mood-as-regulation-mechanism hypothesis. Unpublished doctoral dissertation. Universidade de Lisboa, Portugal.*



- Garcia-Marques, T., Mackie, D. M., Claypool, H. M., & Garcia-Marques, L. (2010). Is it familiar or positive? Mutual facilitation of response latencies. *Social Cognition*, 28, 205-218.
- Garcia-Marques, T., Silva, R. R., & Mello, J. (2016). Judging the truth-value of a statement in and out of a deep processing context. *Social Cognition*, 34, 40-54.
- Garcia-Marques, T., Silva, R. R., Reber, R., & Unkelbach, C. (2015). Hearing a statement now and believing the opposite later. *Journal of Experimental Social Psychology*, 56, 126-129.
- Harmon-Jones, E., & Allen, J. J. (2001). The role of affect in the mere exposure effect: Evidence from psychophysiological and individual differences approaches. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 27, 889-898.
- Hasher, L., Goldstein, D., & Toppino, T. (1977). Frequency and the conference of referential validity. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 16, 107-112.
- Reber, R., & Schwarz, N. (1999). Effects of perceptual fluency on judgments of truth. *Consciousness & Cognition*, 8, 338-342.
- Reber, R., & Unkelbach, C. (2010). The epistemic status of processing fluency as source for judgments of truth. *Review of philosophy and psychology*, 1, 563-581.
- Silva, R. R. (2014). *"The truth is never pure and rarely simple": Understanding the role of repetition and processing fluency on the illusion of truth effect*. Unpublished doctoral dissertation. ISPA – Instituto Universitário, Portugal.
- Silva, R., Figueira, P., & Garcia-Marques, T. (2012). Paradigma associado ao estudo da ilusão de verdade. *Laboratório de Psicologia*, 10, 223-233.
- Silva, R. R., Garcia-Marques, T., & Mello, J. (2015). The differential effects of fluency due to repetition and fluency due to color contrast on judgments of truth. *Psychological Research*, 80, 821-837.
- Topolinski, S. (2014). A processing fluency-account of funniness: Running gags and spoiling punchlines. *Cognition & emotion*, 28, 811-820.
- Topolinski, S., & Strack, F. (2009). The architecture of intuition: Fluency and affect determine intuitive judgments of semantic and visual coherence and judgments of grammaticality in artificial grammar learning. *Journal of Experimental Psychology: General*, 138, 39-63.
- Unkelbach, C., Bayer, M., Alves, H., Koch, A., & Stahl, C. (2011). Fluency and positivity as possible causes of the truth effect. *Consciousness and cognition*, 20, 594-602.
- Unkelbach, C., & Stahl, C. (2009). A multinomial modeling approach to dissociate different components of the truth effect. *Consciousness and cognition*, 18, 22-38.
- Winkielman, P., & Cacioppo, J. T. (2001). Mind at ease puts a smile on the face: Psychophysiological evidence that processing facilitation elicits positive affect. *Journal of Personality and Social Psychology*, 81, 989-1000.
- Winkielman, P., Schwarz, N., Fazendeiro, T., & Reber, R. (2003). The hedonic marking of processing fluency: Implications for evaluative judgment. In J. Musch & K. C. Klauer (Eds.), *The psychology of evaluation: Affective processes in cognition and emotion* (pp. 189-217). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

In this paper we present the results of two pretests of the perceived truth of statements about different topics. The goal of this work is to find statements that are considered ambiguous in regard to truth-value, showing the relevance of this kind of stimuli to study biases in the perception of truth. The statements were pretested with two Portuguese samples and had two different criteria to define ambiguity. In the first pretest, a set of true statements were evaluated in a scale of truth probability and these evaluations were contrasted with those of the false version of the same statements (by altering a small detail in the true statement). Here, ambiguity was defined by both versions of a statement being



evaluated as equally true/false. In the second pretest, statements were categorized in a “true/false” dichotomy and evaluated only in their true or false version. Here, ambiguity was defined equal proportions of participants that considered a statement true and participants that considered it false. Some of the ambiguous statements were pretested regarding the degree of “amusement” they promote, to control for the possible interference of affective reactions in their judgments.

**Key words:** Pre-test of statements, Perceived truth, Perceived funny, Statement ambiguity.

## Anexo 1

*Médias associadas com as frases pré-testadas e proporção de indivíduos que avaliaram cada frase como verdadeira (n para cada frase variou entre 16-20)*

Versão verdadeira	Verdadeiro	Falso	Versão falsa
O ovo de uma avestruz leva cerca de uma hora a cozer.	4.11 (56%)	2.42 (0%)	O ovo de uma avestruz leva cerca de seis horas a cozer.
A maior cidade a sul do equador é Melbourne, na Austrália.	4.86 (70%)	3.13 (33%)	A maior cidade a sul do equador é Buenos Aires, na Argentina.
Até há cerca de 300 anos atrás comia-se apenas com os dedos*	4.22 (56%)	2.29 (15%)	Até há cerca de 200 atrás anos comia-se apenas com os dedos*
<b>Os crocodilos dormem de olhos fechados.</b>	<b>4.00 (42%)</b>	<b>4.25 (56%)</b>	<b>Os crocodilos dormem de olhos abertos.</b>
Um cubo de gelo aumenta o nível da água de um copo à medida que derrete.	1.71 (0%)	5.50 (67%)	Um cubo de gelo não aumenta o nível da água de um copo à medida que derrete.
A harpa tem 47 cordas e sete pedais.	2.88 (30%)	3.14 (30%)	A harpa tem 27 cordas e dois pedais.
Henry Ford esqueceu-se de incluir a marcha atrás no seu primeiro veículo.	3.33 (0%)	2.14 (0%)	Henry Ford esqueceu-se de incluir travões no seu primeiro veículo.
<b>A estátua do Cristo-Rei tem 28m de altura.</b>	<b>5.11 (58%)</b>	<b>4.71 (52%)</b>	<b>A estátua do Cristo-Rei tem 38m de altura.</b>
Um ano luz corresponde a 10 biliões de kms.	3.85 (15%)	4.00 (56%)	Um ano luz corresponde a 10 triliões de kms.
<b>Dois mãos direitas juntas eram o símbolo da amizade para os romanos.</b>	<b>4.78 (56%)</b>	<b>4.71 (58%)</b>	<b>Uma mão direita e esquerda juntas eram o símbolo da amizade para os romanos.</b>
O coração da cobra localiza-se a cerca de metade da distância entre a sua cabeça e a cauda.	3.57 (15%)	3.75 (23%)	O coração da cobra localiza-se a cerca de um quinto da distância entre a sua cabeça e a cauda.
“Mackintosh” em 1924 designava um tipo de tecido sedoso transparente.	2.14 (15%)	2.87(10%)	“Mackintosh” em 1924 designava um tipo de tecido impermeável vulcanizado.
A altitude máxima média a que voa um avião, não vai além dos 15 km.	3.33 (33%)	3.57 (30%)	A altitude máxima média a que voa um avião, não vai além 10 km.
Apenas 50% do calor energético da gasolina é aproveitado para mover o automóvel.	3.85 (15%)	3.37 (23%)	Apenas 20% do calor energético da gasolina é aproveitado para mover o automóvel.
O recorde de salto de uma pulga é de 18 cm.	3.33 (33%)	3.71 (42%)	O recorde de salto de uma pulga é de 11 cm.
O gelado de cone surgiu nos EUA em 1904.	4.66 (56%)	5.71 (70%)	O gelado de cone surgiu nos EUA em 1924.
Pela Bíblia não se pode provar que Jesus alguma vez chorou.	2.57 (15%)	3.00 (10%)	Pela Bíblia não se pode provar que Jesus alguma vez sorriu.
<b>O primeiro filme de desenhos animados é francês.</b>	<b>4.44 (52%)</b>	<b>5.14 (56%)</b>	<b>O primeiro filme de desenhos animados é inglês.</b>
Os ovos de cobra são ou brancos ou creme.	4.22 (33%)	5.86 (87%)	Os ovos de cobra são ou castanhos ou creme.
<b>São necessários 20 dias para que uma mosca doméstica seja bisavó.</b>	<b>3.86 (42%)</b>	<b>4.00 (42%)</b>	<b>São necessários 60 dias para que uma mosca doméstica seja bisavó.</b>
O homem tem 20% mais glóbulos vermelhos no seu corpo do que a mulher.	3.55 (33%)	3.28 (30%)	A mulher tem 20% mais glóbulos vermelhos no seu corpo do que o homem.
Os dentes do siso não nascem em 60% dos seres humanos.	4.86 (70%)	4.00 (35%)	Os dentes do siso não nascem em 40% dos seres humanos.
Na época medieval eram os vidreiros quem fabricava lentes de correcção para a vista.	3.67 (56%)	2.71 (15%)	Na época medieval eram os curandeiros quem fabricava lentes de correcção para a vista.
No ano de 205 A.C os romanos instituíram uma lei que proibia as mulheres de conduzir carros de gala.	3.00 (22%)	2.86 (15%)	No ano de 205 A.C os romanos instituíram uma lei que proibia as mulheres de possuir carros de gala.
<b>Nenhum lugar na terra está livre de tempestades eléctricas.</b>	<b>5.55 (58%)</b>	<b>4.71 (52%)</b>	<b>Nenhum lugar na terra está livre de actividade vulcânica.</b>

(cont. →)

## Anexo 1 (cont.)

Versão verdadeira	Verdadeiro	Falso	Versão falsa
Para obter um kg de açafrão são necessárias 70 a 80 000 flores.	4.66 (33%)	4.00 (30%)	Para obter um kg de açafrão são necessárias 700 a 800 flores.
As zonas polares não se encontram delimitadas com precisão nos mapas.	4.88 (67%)	2.83 (30%)	As ilhas do Japão não se encontram delimitadas com precisão nos mapas.
<b>O presidente John Taylor dos EUA, adotou 14 crianças.</b>	<b>3.43 (42%)</b>	<b>3.00 (40%)</b>	<b>O presidente John Taylor dos EUA, foi pai de 14 crianças.</b>
A árvore-vaca da Venezuela designa-se deste modo por produzir folhas malhadas de branco e preto com aparência de pele de vaca.	5.43 (86%)	4.56 (35%)	A árvore-vaca da Venezuela designa-se deste modo por produzir um leite com aparência e gosto idêntico ao leite de vaca.
As partículas atômicas sabem diferenciar entre direita e esquerda.	3.77 (22%)	5.00 (42%)	As partículas atômicas não sabem diferenciar entre direita e esquerda.
As borboletas têm o paladar nas patas e não na boca.	4.44 (56%)	3.33 (15%)	As borboletas têm o paladar nas cavidades nasais e não na boca.
Os tubarões antecederam temporalmente os dinossauros.	3.67 (33%)	3.50 (30%)	Os tubarões são contemporâneos dos dinossauros.
Uma flor de papoila só dura 3-5 dias.	3.43 (42%)	5.00 (67%)	Uma flor de papoila só dura um dia.
A temperatura dentro de um pepino é sempre mais quente do que do ar ambiente.	3.88 (33%)	5.00 (56%)	A temperatura dentro de um pepino é sempre mais fria do que do ar ambiente.
<b>Uma joaninha recém-nascida é amarela e vermelha.</b>	<b>4.00 (42%)</b>	<b>4.77 (67%)</b>	<b>Uma joaninha recém-nascida é cinzenta e amarela.</b>
A infecção com maior prevalência no mundo é a malária.	3.89 (56%)	3.83 (42%)	A infecção com maior prevalência no mundo é a cólera.
As três cores com maior predominância nas flores são, por ordem, o branco, vermelho e azul.	4.44 (67%)	3.83 (30%)	As três cores com maior predominância nas flores são, por ordem, o vermelho, azul e branco.
Um bebé elefante chucha com a sua tromba e não com a boca.	5.00 (57%)	3.00 (10%)	Um bebé elefante chucha com a sua boca e não com a tromba.
A profissão de arquitecto era tida em Roma como a de um artista e intelectual.	5.78 (90%)	3.67 (30%)	A profissão de arquitecto era tida em Roma por a de um técnico e não por a de um artista.
Mozart escreveu uma sonata intitulada <i>Les Adieux</i> .	3.43 (30%)	2.89 (10%)	Beethoven escreveu uma sonata intitulada <i>Les Adieux</i> .
<b>A maior distância a que uma bola de baseball foi lançada é de cerca de 230 metros.</b>	<b>4.86 (58%)</b>	<b>4.67 (55%)</b>	<b>A maior distância a que uma bola de baseball foi lançada é de cerca de 130 metros.</b>
A Igreja Metodista foi estabelecida em 1698.	4.00 (15%)	3.78 (10%)	A Igreja Metodista foi estabelecida em 1738.
Andrew Jackson foi o primeiro presidente dos EUA a andar de balão.	3.57 (15%)	3.44 (10%)	Andrew Jackson foi o primeiro presidente dos EUA a andar de comboio.
<b>O primeiro cão-guia para cegos foi apresentado a um cego em 1938.</b>	<b>4.66 (61%)</b>	<b>3.50 (40%)</b>	<b>O primeiro cão-guia para cegos foi apresentado a um cego em 1948.</b>
O preço da pituitária de porco ultrapassa os 6 contos o Kg.	3.67 (33%)	3.50 (42%)	O preço da pituitária de porco ultrapassa os 16 contos o Kg.
Os chineses inventaram uma moeda de pagamento de favores e protecção aos mortos.	3.44 (22%)	4.50 (30%)	Os moris inventaram uma moeda de pagamento de favores e protecção aos mortos.
A porta giratória foi inventada no Norte de África.	5.17 (58%)	3.56 (35%)	A porta giratória foi inventada nos Estados Unidos da América.
Apenas cerca de 3% da energia de uma lâmpada eléctrica resulta em luz.	3.33 (10%)	4.16 (58%)	Apenas cerca de 40% da energia de uma lâmpada eléctrica resulta em luz.
As avestruzes não enterram a cabeça na areia.	2.00 (10%)	6.00 (70%)	As avestruzes enterram a cabeça na areia.
<b>A primeira bandeira da Confederação nos EUA designava-se “Estrelas e Linhas”.</b>	<b>5.11 (42%)</b>	<b>5.00 (55%)</b>	<b>A primeira bandeira da Confederação nos EUA designava-se “Antiga Glória”.</b>
Cabelos e unhas crescem em cadáveres.	6.43 (86%)	4.44 (55%)	Cabelos e unhas não crescem em cadáveres.
O lago Itasca em Michigan é a nascente do rio Mississipi.	4.28 (15%)	4.22 (35%)	O lago Itasca em Minnesota é a nascente do rio Mississipi.
A distância de Cucujães a Lisboa é de 123 km.	3.57 (30%)	3.78 (35%)	A distância de Cucujães a Lisboa é de 283 km.
<b>A Etiópia tem apresentado nos últimos anos as taxas mundiais mais baixas de suicídio.</b>	<b>4.28 (42%)</b>	<b>4.44 (42%)</b>	<b>O Egipto tem apresentado nos últimos anos as taxas mundiais mais baixas de suicídio.</b>
O carvalho através das suas folhas, numa semana de verão, pode perder até 560 litros em humidade.	4.00 (30%)	4.55 (67%)	O carvalho através das suas folhas, num único dia de verão, pode perder até 560 litros de humidade.

(cont. →)

## Anexo 1 (cont.)

Versão verdadeira	Verdadeiro	Falso	Versão falsa
A cortina de fogo, para camuflar o andamento de tropas, foi inventada em 1943.	4.12 (30%)	3.55 (35%)	A cortina de fogo, para camuflar o andamento de tropas, foi inventada em 1923.
Devido à iluminação artificial, cai na terra por hectare, em média, cerca de 2,5 kg de nitrogénio.	4.00 (22%)	4.00 (42%)	Devido às chuvas intensas, cai na terra por hectare, em média, cerca de 2,5 kg de nitrogénio.
A primeira mulher a receber uma medalha na Força Aérea mundial foi uma enfermeira americana.	5.25 (89%)	4.85 (70%)	A primeira mulher a receber uma medalha na Força Aérea mundial foi uma enfermeira alemã.
O maior estádio do mundo é a de Kharkov na Rússia.	5.14 (70%)	2.22 (0%)	A maior prisão do mundo é o de Kharkov na Rússia.
A raposa põe uma pata ao lado da outra deixando duas linhas de pegadas.	3.86 (42%)	3.77 (35%)	A raposa põe uma pata à frente da outra deixando uma única linha de pegadas.
O melhor modo de retirar um insecto do ouvido é enchê-lo de vapor de água.	5.00 (70%)	3.67 (35%)	O melhor modo de retirar um insecto do ouvido é enchê-lo com água tépida.
<b>A máxima velocidade atingida por um réptil em terra é de 66 km/hora.</b>	<b>4.14 (58%)</b>	<b>4.33 (55%)</b>	<b>A máxima velocidade atingida por um réptil em terra é de 46 km/hora.</b>
Um dente partido necessita de ser lavado para poder ser recolocado no lugar.	3.71 (30%)	2.44 (10%)	Um dente partido não poderá ser recolocado no lugar se for lavado.
O jogo de voleibol foi inventado por William G. Morgan em 1895.	4.12 (33%)	5.14 (70%)	O jogo de badminton foi inventado por William G. Morgan em 1895.
<b>Os selos de via aérea foram pela primeira vez emitidos em 13 de maio, 1918.</b>	<b>4.38 (56%)</b>	<b>4.71 (58%)</b>	<b>Os selos de via aérea foram pela primeira vez emitidos em 13 de maio, 1926.</b>
<b>O número de rotações de uma máquina de lavar roupa pode ir de 500 a 1100 por minuto.</b>	<b>4.50 (42%)</b>	<b>4.57 (58%)</b>	<b>O número de rotações de uma máquina de lavar roupa pode ir de 500 a 1100 por minuto.</b>
O consumo de sódio aconselhado a um adulto, é de 800 mg por dia.	4.14 (30%)	3.89 (35%)	O consumo de cálcio aconselhado a um adulto, é de 800 mg por dia.
Bioquimicamente o colesterol é um álcool ao qual se fixa um ácido gordo.	5.25 (67%)	6.28 (87%)	Bioquimicamente o colesterol é um ácido gordo.
O moinho de vento é contemporâneo do moinho de água.	4.30 (70%)	4.33 (55%)	O moinho de água é anterior ao moinho de vento.
<b>Uma ervilha não mastigada deixará vestígios nas fezes.</b>	<b>3.42 (42%)</b>	<b>4.11 (42%)</b>	<b>Uma ervilha não mastigada encontrar-se-á inteira nas fezes.</b>
Na Idade média designava-se o sal fino de “sal indiano”.	5.42 (70%)	4.11 (35%)	Na Idade média designava-se o açúcar de “sal indiano”.
A primeira mulher operadora de telefone foi Emma Nutt, em 1878.	4.00 (22%)	4.43 (42%)	A primeira mulher operadora de telefone foi Emma Ball, em 1878.
Uma embarcação de aço é mais leve do que uma embarcação das mesmas dimensões em madeira.	3.75 (33%)	5.71 (70%)	Uma embarcação de madeira é mais leve do que uma embarcação das mesmas dimensões sem aço.
Gillette é o apelido do inventor da lâmina de barbear.	6.00 (89%)	4.43 (70%)	Schik é o apelido do inventor da lâmina de barbear.
A maior pepita de ouro encontrada até hoje pesava cerca de 20 kg.	4.57 (70%)	3.11 (0%)	A maior pepita de ouro encontrada até hoje pesava cerca de 67 kg.
<b>O preço mais elevado alguma vez pago por uma orquídea foi de 50 contos, em 1906 por Mrs Sanders de Londres.</b>	<b>4.29 (58%)</b>	<b>4.00 (42%)</b>	<b>O preço mais elevado alguma vez pago por uma orquídea foi de 500 contos, em 1906 por Mrs Sanders de Londres.</b>
Desde o século sétimo antes de Cristo que se faziam dentaduras artificiais com dentes de cadáveres e de animais.	3.89 (33%)	4.71 (87%)	Desde o século sétimo depois de Cristo que se faziam dentaduras artificiais com dentes de cadáveres e de animais.
O whisky de milho provém de uma massa de vários cereais, sendo dois quintos de aveia.	3.44 (22%)	4.86 (70%)	O whisky de milho provém de uma massa de vários cereais, sendo dois quintos de milho.
Em Portugal as emissões de dióxido de enxofre por habitante e por ano, atinge os 5 kg.	3.86 (0%)	4.11 (35%)	Em Portugal as emissões de dióxido de enxofre, por habitante e por ano, atinge os 33 kg.
É necessário refinar cerca de 45 toneladas de minério para obter uma tonelada de níquel.	4.29 (30%)	4.44 (35%)	É necessário refinar cerca de 45 toneladas de minério para obter uma tonelada de urânio.
<b>A fritura em óleo consiste na criação de uma película de glúcidos coagulados e colorados.</b>	<b>4.29 (42%)</b>	<b>3.56 (42%)</b>	<b>A fritura em óleo consiste na criação de uma película de proteínas coaguladas e caramelização dos glúcidos.</b>

(cont. →)

## Anexo 1 (cont.)

Versão verdadeira	Verdadeiro	Falso	Versão falsa
<b>A flor mais pequena do mundo encontra-se no Japão e mede meio milímetro.</b>	<b>4.14 (42%)</b>	<b>4.67 (53%)</b>	<b>A flor mais pequena do mundo encontra-se no Brasil e mede 1 milímetro.</b>
<b>O primeiro piano foi construído na Áustria em 1709.</b>	<b>5.00 (61%)</b>	<b>5.11 (58%)</b>	<b>O primeiro piano foi construído em Itália em 1709.</b>
O México tem 38 estados mais um distrito capital, federal.	4.00 (42%)	3.56 (23%)	O México tem 28 estados mais um distrito capital, federal.
De todas as “Monas Lisas” existentes apenas uma tem autoria atribuída a Leonardo de La Vinci.	3.29 (30%)	6.11 (89%)	De todas as “Monas Lisas” existentes apenas duas têm autoria atribuída a Leonardo de La Vinci.
A pata dianteira de um texugo é maior do que a traseira.	3.56 (22%)	3.71 (15%)	A pata traseira de um texugo é maior do que a dianteira.
Uma lata média vazia com tampa é recomendada como equipamento de sobrevivência no montanhismo.	2.89 (0%)	2.86 (15%)	Uma caixa de papelão vazia com tampa é recomendada como equipamento de sobrevivência no montanhismo.
As unhas dos dedos dos pés crescem mais rapidamente do que as das mãos.	5.00 (58%)	2.44(0%)	As unhas dos dedos das mãos crescem mais rapidamente do que as dos pés.
<b>As balizas do pólo aquático têm 2 metros de largura.</b>	<b>3.43 (42%)</b>	<b>4.11 (42%)</b>	<b>As balizas do pólo aquático têm 3 metros de largura.</b>
Uma ratazana pode ter cerca de 50 crias por ano.	4.44 (56%)	5.28 (87%)	Uma ratazana pode ter cerca de 70 crias por ano.
<b>O sangue do corpo humano completa um circuito de 23 em 23 segundos.</b>	<b>4.43 (58%)</b>	<b>3.89 (42%)</b>	<b>O sangue do corpo humano completa um circuito de 23 em 23 minutos.</b>
As ovelhas têm três vezes mais glóbulos vermelhos do que o ser humano.	3.00 (0%)	4.71 (58%)	O ser humano tem três vezes mais glóbulos vermelhos do que a ovelha.
As cascavéis não dão à luz as suas crias. Elas põem ovos.	2.00 (15%)	6.44 (89%)	As cascavéis não põem os seus ovos. Elas dão à luz as suas crias.
Para que os soalhos parem de ranger deita-se pó-de-talco entre as tábuas.	2.56 (10%)	3.29 (15%)	Para que os soalhos parem de ranger deita-se leite entre as tábuas.
O soutien só surgiu no início do século XX.	5.56 (89%)	3.43 (30%)	O soutien só surgiu no início do século XV.
<b>A graduação do vinho da Madeira situa-se entre os 20 e 22 graus.</b>	<b>4.71 (42%)</b>	<b>4.67 (67%)</b>	<b>A graduação do vinho da Madeira situa-se entre os 18 e 20 graus.</b>
Para limpar a maioria das nódoas deve-se utilizar água morna.	2.57 (15%)	4.78 (78%)	Para limpar a maioria das nódoas deve-se utilizar água fria.
A foca fêmea recusa-se a comer na época de acasalamento que vai de Março a Agosto.	3.71 (30%)	3.56 (10%)	A foca macho recusa-se a comer na época de acasalamento que vai de Março a Agosto.
O monóxido de carbono não se encontra entre os sete principais poluentes da atmosfera.	6.00 (86%)	1.89 (0%)	O monóxido e dióxido de carbono encontram-se entre os sete principais poluentes da atmosfera.
A Casa Branca tem mais de 100 quartos.	5.89 (100%)	4.86 (58%)	A Casa Branca tem menos de 100 quartos.
O benzeno é um diluente que ataca o sistema nervoso e pode causar leucemia.	3.25 (25%)	3.13 (35%)	O benzeno é um diluente que ataca o sistema imunológico e pode causar paralisia.
<b>O organismo humano sintetiza metade da quantidade de vitamina K necessária.</b>	<b>3.50 (50%)</b>	<b>3.50 (44%)</b>	<b>O organismo humano sintetiza quase a totalidade de vitamina K necessária.</b>
<b>O primeiro semáforo foi colocado nos EUA e era apenas vermelho e verde.</b>	<b>4.38 (50%)</b>	<b>3.38 (44%)</b>	<b>O primeiro semáforo foi colocado nos EUA e era vermelho, branco e verde.</b>
<b>A expressão “peste negra” tem a sua origem no aspecto físico do doente, visto que a pele seca e escurece assinalando a morte.</b>	<b>4.56 (56%)</b>	<b>5.25 (59%)</b>	<b>A expressão “peste negra” tem a sua origem na utilização da palavra “negra” como significado de “terrível”.</b>
<b>A baleia azul, pesando cerca de 100 toneladas necessita de 40 kg de alimento diário.</b>	<b>5.11 (56%)</b>	<b>5.13 (59%)</b>	<b>A baleia azul, pesando cerca de 100 toneladas necessita apenas de 4 t de alimento diário.</b>
A cerveja fabricada desde A.C. foi gaseificada a partir do século X.	4.00 (33%)	3.38 (13%)	A cerveja fabricada desde A.C. foi gaseificada a partir do século XIX.
O estado de Massachusetts dos EUA, tem o dobro de tamanho da Dinamarca.	3.44 (22%)	4.63 (50%)	A Dinamarca tem o dobro de tamanho do estado de Massachusetts dos EUA.
A água do corpo humano não tem papel na sua regulação térmica.	6.22 (89%)	2.50 (25%)	A água do corpo humano tem um papel importante na sua regulação térmica.
A bazuca foi desenvolvida pelo exército americano e utilizada pela primeira vez em 1922.	4.11 (22%)	4.13 (38%)	A bazuca foi desenvolvida pelo exército americano e utilizada pela primeira vez em 1942.

(cont. →)

## Anexo 1 (cont.)

Versão verdadeira	Verdadeiro	Falso	Versão falsa
<b>As traças têm cerca de 1 centímetro de comprimento.</b>	<b>4.67 (56%)</b>	<b>5.25 (65%)</b>	<b>As traças têm cerca de 6 milímetros de comprimento.</b>
<b>Uma dona de casa lava em média 2,5 milhões de artigos de cozinha na sua vida.</b>	<b>4.75 (53%)</b>	<b>5.38 (58%)</b>	<b>Uma dona de casa lava em média 2,5 milhões de artigos de vestir na sua vida.</b>
Numa colher de chá cabem mais de dezoito baratas recém-nascidas.	5.00 (50%)	4.13 (23%)	Numa colher de chá cabem mais de 38 baratas recém-nascidas.
Noah Webster demorou 20 anos a fazer o seu famoso dicionário de língua inglesa.	4.25 (38%)	4.13 (35%)	Noah Webster demorou 40 anos a fazer o seu famoso dicionário de língua inglesa.
O comprimento total dos vasos sanguíneos do nosso corpo perfazem mais de 95 mil km.	3.38 (25%)	4.38 (55%)	O comprimento total dos vasos sanguíneos do nosso corpo perfazem cerca de 45 mil km.
As pessoas podem falar sem fazer vibrar as cordas vocais.	3.50 (50%)	6.13 (89%)	As pessoas não podem falar sem fazer vibrar as cordas vocais.
O mel contém dois tipos de açúcar: glucose e levulose.	4.22 (33%)	3.88 (38%)	O mel contém dois tipos de açúcar: dextrose e levulose.
Para fazer uma camisola de caxemira é necessário tosquiar 10 cabras.	3.56 (22%)	3.38 (25%)	Para fazer uma camisola de caxemira é necessário tosquiar 40 cabras.
No decurso de um dia normal produzimos mais de 250ml de saliva.	4.11 (33%)	4.63 (38%)	No decurso de um dia normal produzimos mais ou menos 950ml de saliva.
Stephen Foster, escritor da letra de canções muito famosas morreu com 38 anos, pobre e alcoólico.	4.75 (50%)	4.25 (35%)	Stephen Foster, escritor da letra de canções muito famosas morreu com 42 anos, pobre e alcoólico.
As unhas das mãos não crescem todas ao mesmo ritmo, sendo a do dedo médio a mais rápida.	4.50 (50%)	3.13 (35%)	As unhas das mãos não crescem todas ao mesmo ritmo, sendo a do dedo indicador a mais rápida.
<b>É da ordem dos centenas de milhões o número de espermatozóides expelidos durante o orgasmo masculino.</b>	<b>4.88 (63%)</b>	<b>4.88 (58%)</b>	<b>É da ordem dos milhares o número de espermatozóides expelidos durante o orgasmo masculino.</b>
As pestanas e os pelos das sobrancelhas têm a duração de alguns anos.	2.44 (0%)	3.88 (38%)	As pestanas e os pelos das sobrancelhas têm a duração de alguns meses.
Os nossos ossos têm uma força compressora superior à do mármore e betão.	2.88 (13%)	4.57 (50%)	Os nossos ossos têm uma força compressora inferior à do mármore e betão.
O Chile é o país onde se verificou o maior número de tremores de terra.	4.63 (50%)	5.00 (88%)	O Japão é o país onde se verificou o maior número de tremores de terra.
O ser humano tem cerca de 630 músculos.	3.63 (13%)	3.71 (63%)	O ser humano tem cerca de 630 ossos.
Os coreanos têm menos glândulas odoríferas na sua pele do que qualquer outro povo.	2.25 (13%)	5.57 (88%)	Os coreanos têm igual número de glândulas odoríferas na sua pele ao de qualquer outro povo.
A tribo dos zulus na África do Sul tem cerca de 8,35 milhões de membros.	3.50 (25%)	4.14 (25%)	A tribo dos zulus na África do Sul tem cerca de 8,35 milhares de membros.
<b>A cólera apenas desapareceu da Europa no século XX.</b>	<b>4.13 (48%)</b>	<b>4.25 (53%)</b>	<b>A cólera apenas desapareceu da Europa no século XIX.</b>
O trigo deve ser cultivado dois anos seguidos no mesmo terreno.	4.83 (50%)	3.25 (38%)	O trigo não deve ser cultivado dois anos seguidos no mesmo terreno.
A pimenta um condimento muitíssimo apreciado passa de moda em 1650.	3.38 (38%)	2.14 (0%)	A pimenta um condimento muitíssimo apreciado passa de moda em 1860.
A população do mundo está a aumentar à proporção de 500 indivíduos por hora.	3.88 (38%)	3.75 (38%)	A população do mundo está a aumentar à proporção de 500 indivíduos por dia.
A quantidade média de água da chuva que cai na terra, por segundo, é de 18 toneladas.	2.75 (0%)	4.50 (50%)	A quantidade média de água da chuva que cai na terra, por hora, é de 18 toneladas.
O maior terminal de autocarros do mundo é o de Port Authority em Chicago.	5.25 (88%)	4.38 (25%)	O maior terminal de autocarros do mundo é o de Port Authority em Nova York.
Alexandre I, Czar da Rússia, foi três vezes vencido por Napoleão.	3.63 (0%)	5.00 (63%)	Alexandre I, Czar da Rússia, nunca foi vencido por Napoleão.
Na Grécia 20% dos dentistas são do sexo feminino.	3.38 (13%)	4.50 (38%)	Na Grécia 50% dos dentistas são do sexo feminino.
O tempo de vida normal de um canário é de 12 anos.	3.63 (38%)	3.00 (25%)	O tempo de vida normal de um canário é de 20 anos.
Angola é a quinta potência africana em grandeza territorial.	5.14 (86%)	5.13 (88%)	Angola é a sétima potência africana em grandeza territorial.

(cont. →)

## Anexo 1 (cont.)

Versão verdadeira	Verdadeiro	Falso	Versão falsa
É a pulga macho que é utilizada para exibição de saltos em circos e não a fêmea.	3.88 (25%)	3.38 (25%)	É a pulga fêmea que é utilizada para exibição de saltos em circos e não a macho.
Os caminhos-de-ferro da Grécia têm uma extensão de cerca de 1800 Km.	4.88 (75%)	3.38 (13%)	Os caminhos-de-ferro da Bélgica têm uma extensão de cerca de 1800 Km.
A aranha tem uma duração média de cerca de dois anos.	3.88 (38%)	5.14 (88%)	A aranha tem uma duração média de cerca de dois meses.
<b>A árvore que consome mais de 190 litros de água por dia é a Faia.</b>	<b>4.38 (50%)</b>	<b>4.71 (50%)</b>	<b>A árvore que consome 10 litros de água por dia é a Faia.</b>
A altura média da mulher americana é de 1,65 cm.	3.88 (50%)	4.86 (61%)	A altura média da mulher americana é de 1,69 cm.
De um Cedro médio pode-se fazer 500.000 lápis.	4.75 (63%)	5.25 (88%)	De um Cedro médio pode-se fazer 300.000 lápis
A maior presa (dente) de elefante registada até hoje tinha 14,23 m.	3.75 (50%)	3.13 (38%)	A maior presa (dente) de elefante registada até hoje tinha 11,32 m.
<b>O pombo tem um tempo de vida superior ao de um coelho.</b>	<b>4.25 (42%)</b>	<b>4.29 (50%)</b>	<b>O coelho tem um tempo de vida superior ao de um pombo.</b>
<b>As beringelas, de forma ovoide, têm cor roxa ou branca.</b>	<b>4.50 (50%)</b>	<b>5.86 (58%)</b>	<b>As beringelas, de forma ovoide, têm cor roxa ou castanha.</b>
É bem mais fácil ensinar um papagaio macho a falar do que uma fêmea.	4.13 (38%)	3.71 (13%)	É bem mais fácil ensinar uma papagaio fêmea a falar do que um macho.
O bombardeamento mais mortífero de Paris envolveu o dobro de mortes das causadas pelo bombardeamento mais mortífero de Londres.	4.13 (38%)	4.63 (50%)	O bombardeamento mais mortífero de Londres envolveu o dobro de mortes das causadas pelo bombardeamento mais mortífero de Paris.
<b>Os ratos domésticos atingem velocidades aproximadamente de 15 km/hora.</b>	<b>4.50 (50%)</b>	<b>4.50 (60%)</b>	<b>Os ratos domésticos atingem velocidades aproximadamente de 10 km/hora.</b>
Um bebé em 5 mil, nasce com lábio leporino.	3.25 (13%)	4.00 (38%)	Um bebé em mil, nasce com lábio leporino.
<b>Uma cria de urso ao nascer pesa apenas cerca de 5,5kg.</b>	<b>4.13 (50%)</b>	<b>4.25 (50%)</b>	<b>Uma cria de urso ao nascer pesa apenas cerca de 3,5kg.</b>
As bananeiras não são árvores mas sim uma espécie de cana.	3.88 (38%)	2.88 (25%)	As bananeiras não são árvores mas sim plantas de grandes dimensões.
Os peixes não conseguem permanecer de olhos fechados, pelo que não dormem do mesmo modo que os mamíferos.	4.38 (50%)	4.00 (25%)	Os peixes não conseguem permanecer de olhos fechados, mas do mesmo modo que os mamíferos, dormem.
Dois pregos colocados, um acima do outro, num tronco de uma árvore, permanecerão exactamente à mesma distância à medida que a árvore cresce.	4.25 (38%)	3.63 (38%)	Dois pregos colocados, um acima do outro, num tronco de uma árvore, aumentaram a distância um do outro à medida que a árvore cresce.
<b>Os cornos da Camurça apresentam nas extremidades uma curvatura em gancho dirigida para trás.</b>	<b>5.25 (56%)</b>	<b>4.63 (50%)</b>	<b>Os cornos da Camurça apresentam nas extremidades uma curvatura em gancho dirigida para a frente.</b>
Em vinte doentes de gota, 19 são do sexo masculino.	4.88 (75%)	5.38 (88%)	Em vinte doentes de gota, 11 são do sexo masculino.
<b>Luís XVI casou por procuração com Maria Luísa, filha do Imperador da Áustria.</b>	<b>4.00 (40%)</b>	<b>4.88 (50%)</b>	<b>Napoleão casou por procuração com Maria Luísa, filha do Imperador da Áustria.</b>
O suco da cana do açúcar que serve de base ao açúcar é igualmente a base do fabrico do rum.	5.25 (75%)	4.63 (50%)	O suco da cana do açúcar que serve de base ao açúcar é igualmente a base do fabrico do gim.
<b>Carlos Magno foi coroado Imperador do Ocidente, pelo Papa, no dia de Natal.</b>	<b>4.25 (50%)</b>	<b>4.25 (42%)</b>	<b>Carlos Magno foi coroado Imperador do Ocidente, pelo Papa, no dia de Páscoa.</b>
Os chapéus “panamá” são uma indústria do México.	3.00 (30%)	4.63 (50%)	Os chapéus “panamá” são uma indústria do Equador.
<b>Lord Byron após se ter separado da sua mulher, saiu de Inglaterra por uns tempos.</b>	<b>4.50 (50%)</b>	<b>4.88 (50%)</b>	<b>Lord Byron após se ter separado da sua mulher, saiu de Inglaterra e nunca mais lá voltou.</b>
<b>Para congelar álcool puro é necessária uma temperatura abaixo de 40 graus negativos.</b>	<b>4.38 (50%)</b>	<b>4.25 (50%)</b>	<b>Para congelar álcool puro é necessária uma temperatura abaixo de 90 graus negativos.</b>
A África tem uma área quatro vezes superior à da Europa.	2.88 (38%)	3.50 (25%)	A África tem uma área três vezes superior à da Europa.
Os chitas são cerca de 8 milhões e vivem quase todos no Irão.	3.75 (25%)	3.50 (13%)	Os chitas são mais de 16 milhões e vivem quase todos no Irão.

(cont. →)



## Anexo 1 (cont.)

Versão verdadeira	Verdadeiro	Falso	Versão falsa
A zona mais profunda do pacífico tem cerca de 11 mil metros de profundidade.	4.13 (38%)	5.00 (75%)	A zona mais profunda do pacífico tem cerca de 9 mil metros de profundidade.
<b>O coelho pode ter de 3-12 crias num intervalo de 5-6 semanas.</b>	<b>4.00 (50%)</b>	<b>4.50 (42%)</b>	<b>O coelho pode ter de 3-12 crias num intervalo de 2-3 meses.</b>
Se nos colocarmos meio metro acima do nível das águas do mar, podemos ver uma distância de cerca de 6 km.	3.88 (38%)	5.13 (75%)	Se nos colocarmos meio metro acima do nível das águas do mar, podemos ver uma distância de cerca de 10 km.
O primeiro sistema de distribuição de águas pelas cidades, parece ter sido construído pelos fenícios.	4.88 (75%)	5.88 (100%)	O primeiro sistema de distribuição de águas pelas cidades, parece ter sido construído pelos Maia.
Os escorpiões não são imunes ao seu próprio veneno, pelo que se podem suicidar.	2.63 (25%)	6.00 (88%)	Os escorpiões são imunes ao seu próprio veneno, pelo que não se podem suicidar.
A temperatura do lado oculto da lua atinge valores de cerca de 50 graus negativos.	5.25 (75%)	4.13 (38%)	A temperatura do lado oculto da lua atinge valores abaixo de 150 graus negativos.
A principal condecoração de França é a da Legião de Honra.	4.50 (38%)	4.75 (63%)	A principal condecoração de França é a da Cruz de Ferro.
Quando a Imperatriz Elizabeth da Rússia, morreu possuía 150 mil vestidos nos seus armários.	3.63 (25%)	4.63 (50%)	Quando a Imperatriz Elizabeth da Áustria, morreu possuía 150 mil vestidos nos seus armários.
Cada extracção de cortiça tem de respeitar um período mínimo de 9 anos.	5.00 (75%)	5.25 (50%)	Cada extracção de cortiça tem de respeitar um período mínimo de 2 anos.
<b>É possível obter diamantes cristalizando o hidrogénio puro, por o submeter a temperaturas muito elevadas e a fortes pressões.</b>	<b>5.38 (63%)</b>	<b>4.38 (48%)</b>	<b>É possível obter diamantes cristalizando o carbono puro, por o submeter a temperaturas muito elevadas e a fortes pressões.</b>
As cascavéis mudam de pele 3-4 vezes num ano.	3.50 (25%)	4.75 (63%)	As cascavéis mudam de pele 5-6 vezes num ano.
A maior estrela classificada tem um diâmetro 2000 vezes superior ao da terra.	4.25 (50%)	4.63 (38%)	A maior estrela classificada tem um diâmetro 2000 vezes superior ao do sol.
A velocidade máxima que um pombo pode atingir em pleno ar, é inferior a 100 km/hora.	3.63 (38%)	4.63 (50%)	A velocidade máxima que um pombo pode atingir em pleno ar, é superior a 100 km/hora.
Quimicamente o açúcar de milho não é a mesma substância que o açúcar de beterraba ou de cana.	4.38 (50%)	4.13 (50%)	Quimicamente o açúcar de milho é a mesma substância que o açúcar de beterraba ou de cana.
<b>D. Pedro e D. Inês de Castro tiveram três filhos.</b>	<b>3.25 (48%)</b>	<b>4.13 (60%)</b>	<b>D. Pedro e D. Inês de Castro tiveram um filho.</b>
O esófago tem 20 cm de comprimento e 2 cm diâmetro.	5.25 (88%)	4.00 (50%)	O esófago tem 30 cm de comprimento e 3 cm de diâmetro.
Os poços petrolíferos de Israel produzem anualmente mais de 220 mil toneladas de petróleo.	4.50 (38%)	5.13 (88%)	Os poços petrolíferos de Israel produzem anualmente mais de 420 mil toneladas de petróleo.
Um ex-escravo, George Carver, enriqueceu por ter desenvolvido mais de 300 produtos à base de amendoim.	3.75 (13%)	4.75 (50%)	Um ex-escravo, George Carver, enriqueceu por ter desenvolvido mais de 300 produtos à base de maça.
O pescoço das aves tem cerca do dobro das vértebras do pescoço de uma girafa.	2.63 (0%)	3.75 (50%)	O pescoço das girafas tem cerca do dobro das vértebras do pescoço de uma ave.
Em Portugal o voto feminino tornou-se efectivo a partir de 1901.	4.38 (75%)	3.25 (25%)	Em Portugal o voto feminino tornou-se efectivo a partir de 1931.
A esfinge de Gizé esculpida em plena rocha tem 70 m de altura.	5.25 (88%)	4.38 (50%)	A esfinge de Gizé esculpida em plena rocha tem 22 m de altura.
O Infante D. Fernando foi o sexto e ultimo filho de D. João I e D. Filipa de Lencastre.	4.63 (63%)	3.88 (25%)	O Infante D. Fernando foi o oitavo e ultimo filho de D. João I e D. Filipa de Lencastre.
Os pontos mais altos e mais baixos dos EUA situam-se no mesmo estado – Alasca.	3.75 (38%)	3.75 (25%)	Os pontos mais altos e mais baixos dos EUA situam-se no mesmo estado- Califórnia.
O mar onde se verificam ondas de maior envergadura (cerca de 21 m) é o Pacífico.	5.50 (75%)	3.75 (50%)	O mar onde se verificam ondas de maior envergadura (cerca de 21 m) é o Atlântico.
A espécie mais pequena de peixe tem apenas 10 mm de comprimento nunca ultrapassando os 11 mm.	3.63 (25%)	3.75 (50%)	A espécie mais pequena de peixe tem apenas 1mm de comprimento nunca ultrapassando os 1.5 mm.

(cont. →)

## Anexo 1 (cont.)

Versão verdadeira	Verdadeiro	Falso	Versão falsa
As quatro diferentes modalidades do hóquei difere no terreno e suas dimensões bem como no número de jogadores.	4.63 (50%)	5.38 (88%)	As quatro diferentes modalidades do hóquei difere no terreno, suas dimensões mas não no número de jogadores.
Portugal figura entre os cinco primeiros produtores de azeite do mundo.	5.38 (100%)	5.25 (100%)	Portugal figura entre os sete primeiros produtores de azeite do mundo.
<b>O maior lago do mundo situa-se na América do Norte.</b>	<b>4.38 (50%)</b>	<b>4.38 (50%)</b>	<b>O maior lago do mundo situa-se na fronteira da Europa e Ásia.</b>
<b>O principal rio da Europa é o Danúbio.</b>	<b>4.63 (50%)</b>	<b>4.13 (38%)</b>	<b>O principal rio da Europa é o Reno.</b>
<b>O coração de uma cobra chega a bater 24 horas após se ter separado a cabeça do seu corpo.</b>	<b>4.13 (50%)</b>	<b>3.50 (48%)</b>	<b>O coração de uma galinha chega a bater 24 horas após se ter separado a cabeça do seu corpo.</b>
<b>O plasma representa cerca de 55% do volume total do sangue circulante.</b>	<b>4.13 (42%)</b>	<b>5.25 (55%)</b>	<b>O plasma representa cerca de 55% do volume total do sangue circulante.</b>
<b>O basquetebol foi inventado em Inglaterra em 1891.</b>	<b>5.75 (58%)</b>	<b>3.63 (38%)</b>	<b>O basquetebol foi inventado nos EUA em 1801.</b>
<b>A dinastia Chinesa Ching é anterior à dinastia Ching.</b>	<b>4.29 (48%)</b>	<b>4.25 (40%)</b>	<b>A dinastia Chinesa Chang é anterior à dinastia Chang.</b>
Los Angeles tem um número de habitantes inferior a Nova York.	4.88 (63%)	3.13 (13%)	Los Angeles tem um número de habitantes superior a Nova York.
Existe maior produção de coelhos na França do que na Hungria.	4.13 (13%)	4.75 (50%)	Existe maior produção de coelhos na Hungria do que na França.
A altura máxima é alcançada no sexo masculino aos 25 anos e no feminino aos 18 anos.	3.75 (38%)	4.38 (75%)	A altura máxima é alcançada no sexo masculino aos 18 anos e no feminino aos 16 anos.

*Nota.* Em negrito estão assinaladas as frases avaliadas como neutras.

## Anexo 2

### *Médias (desvio padrão) de avaliações do grau de divertimento de frases ambíguas*

Versão verdadeira	<i>M (DP)</i>	<i>M (DP)</i>	Versão falsa
Os crocodilos dormem de olhos fechados.	3.00 (1.63)	3.70 (1.06)	Os crocodilos dormem de olhos abertos.
A estátua do Cristo-Rei tem 28m de altura.	1.75 (.50)	2.90 (.88)	A estátua do Cristo-Rei tem 38m de altura.
Duas mãos direitas juntas eram o símbolo da amizade para os romanos.	2.00 (.82)	2.70 (1.03)	Uma mão direita e esquerda juntas eram o símbolo da amizade para os romanos.
São necessários 60 dias para que uma mosca doméstica seja bisavó.	2.00 (.82)	2.70 (1.03)	Uma mão direita e esquerda juntas eram o doméstica seja bisavó.
Nenhum lugar na terra está livre de actividade vulcânica.	2.25 (1.89)	2.20 (1.03)	Nenhum lugar na terra está livre de tempestades eléctricas.
A Etiópia tem apresentado nos últimos anos as taxas mundiais mais baixas de suicídio.	3.50 (1.91)	2.20 (.79)	O Egipto tem apresentado nos últimos anos as taxas mundiais mais baixas de suicídio.
A máxima velocidade atingida por um réptil em terra é de 66km/hora.	4.25 (1.71)	3.50 (.85)	A máxima velocidade atingida por um réptil em terra é de 46km/hora.
Uma ervilha não mastigada encontrar-se-á inteira nas fezes.	5.25 (1.26)	4.20 (.92)	Uma ervilha não mastigada deixa vestígios nas fezes.
O preço mais elevado alguma vez pago por uma orquídea foi de 500 contos em 1906.	4.75 (1.71)	4.30(1.06)	O preço mais elevado alguma vez pago por uma orquídea foi de 50 contos em 1906.
A fritura em óleo consiste na criação de uma película de proteínas coaguladas e caramelização dos glúcidos.	1.50 (.58)	2.80 (1.14)	A fritura em óleo consiste na criação de uma película de glúcidos coagulados e colorados.
A flor mais pequena do mundo encontra-se no Japão e mede meio milímetro.	2.25 (.50)	3.20 (1.23)	A flor mais pequena do mundo encontra-se no Brasil e mede 1milímetro.
O primeiro piano foi construído em 1709 na Áustria.	1.50 (.58)	2.78 (1.20)	O primeiro piano foi construído em Itália em 1709.
A graduação do vinho da Madeira situa-se entre os 18 e 20 graus.	2.00 (.82)	2.80 (1.03)	A graduação do vinho da Madeira situa-se entre os 20 e 22 graus.
O gelado de cone surgiu em 1904 nos EUA.	3.00 (1.63)	3.20 (1.03)	O gelado de cone surgiu nos EUA em 1924.

(cont. →)

## Anexo 2 (cont.)

Versão verdadeira	<i>M (DP)</i>	<i>M (DP)</i>	Versão falsa
O primeiro filme de desenhos animados é francês.	1.75 (.50)	3.30 (.95)	O primeiro filme de desenhos animados é inglês.
O presidente dos EUA, John Taylor foi pai de 14 crianças.	3.75 (2.36)	3.80 (1.32)	O presidente dos EUA, John Taylor adotou 14 crianças.
Uma joaninha recém-nascida é cinzenta e amarela.	2.25 (.50)	3.60 (1.26)	Uma joaninha recém-nascida é amarela e vermelha.
A infecção com maior prevalência no mundo é a cólera.	1.25 (.50)	1.60 (.52)	A infecção com maior prevalência no mundo é a malária.
A maior distância a que uma bola de baseball foi lançada é de cerca de 230 metros.	1.75 (.96)	3.10 (1.10)	A maior distância a que uma bola de baseball foi lançada é de cerca de 130 metros.
O primeiro cão-guia para cegos foi apresentado a um cego em 1938.	1.75 (.96)	3.20 (1.14)	O primeiro cão-guia para cegos foi apresentado a um cego em 1948.
A primeira bandeira da Confederação nos EUA designava-se “Estrelas e Linhas”.	3.25 (1.50)	2.80 (1.23)	A primeira bandeira da Confederação nos EUA designava-se “Antiga Glória”.
Os selos de via aérea foram pela primeira vez emitidos em 13 de Maio de 1926.	1.50 (.58)	2.70 (1.06)	Os selos de via aérea foram emitidos pela primeira vez a 13 de Maio de 1918.
O nº de rotações de uma máquina de lavar roupa pode ir de 100 a 500 por minuto.	2.25 (.96)	3.10 (.99)	O nº de rotações de uma máquina de lavar roupa pode ir de 500 a 1100 por minuto.
As unhas dos dedos dos pés crescem mais rapidamente do que as das mãos.	2.50 (1.00)	.40 (1.26)	As unhas dos dedos das mãos crescem mais rapidamente do que as dos pés.
As balizas do polo aquático têm 3 metros de largura.	1.50 (.58)	3.20 (1.03)	As balizas do polo aquático têm 2 metros de largura.
O sangue do corpo humano completa um circuito de 23 em 23 minutos.	1.75 (.96)	2.50 (.85)	O sangue do corpo humano completa um circuito de 23 em 23 segundos.
O organismo humano sintetiza metade da quantidade da vitamina K necessária.	2.20 (.79)	1.50 (.58)	O organismo humano sintetiza quase a totalidade da vitamina K necessária.
O primeiro semáforo foi colocado nos EUA e era apenas vermelho e verde.	3.70 (1.25)	3.25 (2.63)	O primeiro semáforo foi colocado nos EUA e era vermelho branco e verde.
Uma dona de casa lava na sua vida em média 2.5 milhões de artigos de vestir.	4.00 (1.63)	5.25 (1.26)	Uma dona de casa lava na sua vida em média 2.5 milhões de artigos de cozinha.
É da ordem das centenas de milhares o número de espermatozoides expelidos durante o orgasmo masculino.	3.40 (1.35)	2.50 (1.29)	É da ordem das centenas de milhões o número de espermatozoides expelidos durante o orgasmo masculino.
O pombo tem um tempo de vida superior ao de um coelho.	3.30 (1.16)	3.00 (1.83)	O coelho tem um tempo de vida superior ao de um pombo.
As beringelas de forma ovoide têm cor roxa ou branca.	3.30 (1.34)	2.00 (0.00)	As beringelas de forma ovoide têm cor roxa ou castanha.
Napoleão casou por procuração com Maria Luísa filha do Imperador da Áustria.	3.60 (1.17)	1.75 (.50)	Luís XVI casou por procuração com Maria Luísa filha do Imperador da Áustria.
Carlos Magno foi coroado pelo Papa e no dia de Páscoa, Imperador do Ocidente.	3.00 (1.05)	1.75 (.50)	Carlos Magno foi coroado Imperador do Ocidente pelo Papa no dia de Natal.
O maior lago do mundo situa-se na América do Norte.	2.90 (.99)	4.00 (1.63)	O maior lago do mundo situa-se na fronteira da Europa com a Ásia.
O coração de uma cobra chega a bater 24 horas após se ter separado a cabeça do seu corpo.	3.50 (1.51)	1.75 (.50)	O coração de uma galinha chega a bater 24 horas após se ter separado a cabeça do seu corpo.
O basquetebol foi inventado nos EUA em 1891.	3.10 (1.10)	3.50 (1.00)	O basquetebol foi inventado em Inglaterra em 1891.
A dinastia Chinesa Ching é anterior à dinastia Chang.	3.30 (1.34)	2.75 (2.22)	A dinastia Chinesa Chang é anterior à dinastia Ching.
D. Pedro e D. Inês de Castro tiveram três filhos.	2.60 (.97)	1.25 (.50)	D. Pedro e D. Inês de Castro tiveram um filho.
O plasma representa cerca de 45% do volume total do sangue circulante.	2.00 (.94)	1.75 (.96)	O plasma representa cerca de 55% do volume total do sangue circulante.
A expressão “peste negra” tem a sua origem no aspecto físico do doente visto que a pele seca e escurece assinalando a morte.	2.00 (1.05)	3.50 (1.00)	A expressão “peste negra” tem a sua origem na utilização da palavra “negra” como significado de “terrível”.
As traças têm cerca de 1 centímetro de comprimento.	3.20 (1.23)	4.00 (.82)	As traças têm cerca de 6 milímetros de comprimento.
A baleia azul pesando cerca de 100 toneladas necessita de 40 kg de alimento diário.	3.70 (1.25)	4.25 (2.50)	A baleia azul pesando cerca de 100 t necessita apenas de 4 t de alimento diário.

(cont. →)

## Anexo 2 (cont.)

Versão verdadeira	<i>M (DP)</i>	<i>M (DP)</i>	Versão falsa
A cólera apenas desapareceu da Europa no século XIX.	2.00 (.67)	1.25 (.50)	A cólera apenas desapareceu da Europa no século XX.
A Faia é uma árvore que consome cerca de 10 litros de água por dia.	3.00 (1.15)	3.75 (2.22)	A Faia é a árvore que consome mais de 190 litros de água por dia.
Os ratos domésticos atingem velocidades aproximadamente de 15 km/hora.	4.80 (1.03)	4.00 (1.83)	Os ratos domésticos atingem velocidades aproximadamente de 10 km/hora.
Uma cria de urso ao nascer pesa apenas cerca de 5.5kg.	3.50 (.97)	2.50 (1.00)	Uma cria de urso ao nascer pesa apenas cerca de 3.5kg.
Lord Byron após se ter separado da sua mulher saiu de Inglaterra e nunca mais lá voltou.	3.20 (1.23)	3.25 (1.26)	Lord Byron após se ter separado da sua mulher saiu de Inglaterra por uns tempos.
Para congelar álcool puro é necessária uma temperatura de cerca de 90 graus negativos.	2.80 (1.14)	1.75 (.50)	Para congelar álcool puro é necessária uma temperatura de cerca de 40 graus negativos.
O coelho pode ter de 3-12 crias num intervalo de 2-3 meses.	4.00 (1.15)	3.25 (2.63)	O coelho pode ter de 3-12 crias num intervalo de 5-6 semanas.
A altura média da mulher americana é de 1.69 cm.	3.20 (1.03)	3.00(1.15)	A altura média da mulher americana é de 1.65 cm.
Os cornos da Camurça apresentam nas extremidades uma curvatura em gancho dirigida para trás.	3.90 (1.20)	2.50 (1.00)	Os cornos da Camurça apresentam nas extremidades uma curvatura em gancho dirigida para a frente.

## Anexo 3

### *Proporção de respostas “Verdadeiro” e de respostas “Falso” associada a cada frase no pré-teste 2*

Frase	Verdadeiro/Falso	% Falso	% Verdadeiro	<i>p-value</i>
Os macacos fêmea reconhecem as suas crias pela altura e peso.	Falso	65,31%	34,69%	.1251
O cantor Frank Sinatra não queria gravar o tema “My Way”, mas a sua editora forçou-o a fazê-lo.	Falso	63,27%	36,73%	.1850
O nosso cabelo cresce mais rápido durante a manhã do que em qualquer outra altura do dia.	Falso	75,51%	24,49%	.0090
A altura do dia em que é mais frequente os patos porem ovos é à tarde.	Falso	85,71%	14,29%	.0002
<b>O território de Marrocos está dividido em 12 regiões.<sup>1</sup></b>	Falso	48,98%	51,02%	.9196
<b>O maior rio da Europa é o rio Danúbio, com 3 688 km de comprimento.</b>	Falso	40,82%	59,18%	.3614
<b>A primeira fotografia com cor permanente foi conseguida em 1900 por um físico escocês.<sup>1</sup></b>	Falso	53,06%	46,94%	.7618
<b>O Departamento de Estado americano reconhece 201 países independentes no Mundo.</b>	Falso	42,86%	57,14%	.4786
São precisos 5 minutos e 40 segundos para a luz do Sol chegar à Terra.	Falso	63,27%	36,73%	.1850
<b>O eclipse solar total mais longo de que há registo durou 12 minutos.</b>	Falso	44,90%	55,10%	.6132
<b>Por segundo, são recicladas cerca de 350 latas.</b>	Falso	42,86%	57,14%	.4786
A cidade de Veneza sustenta-se sobre cerca de 55 pequenas ilhas.	Falso	67,35%	32,65%	.0812
<b>O Taj Mahal, na Índia, demorou 26 anos a ser construído.</b>	Falso	38,78%	61,22%	.2637
<b>Os limpa pára-brisas foram inventados em 1923.<sup>1</sup></b>	Falso	55,10%	44,90%	.6132
O lugar mais seco da Terra é Saguia el-Hamra, no deserto do Sahara.	Falso	6,12%	93,88%	.0000
<b>O nome original da cidade de Xangai era Edo.</b>	Falso	57,14%	42,86%	.4786
A força exercida pela dentada de um crocodilo pode chegar aos 20.000 pascais.	Falso	36,73%	63,27%	.1850
O planeta Marte gira ao contrário dos outros planetas do sistema solar.	Falso	85,71%	14,29%	.0002
<b>Desde o início da exploração do espaço, 14 homens já foram à lua.</b>	Falso	57,14%	42,86%	.4786
<b>Na Croácia acenar a cabeça para cima e para baixo significa não.</b>	Falso	59,18%	40,82%	.4761
<b>O cravo da Índia é a especiaria mais cara do mundo.</b>	Falso	51,02%	48,98%	.9196
<b>O maior rubi do mundo pesa 5.634 gramas.</b>	Falso	46,94%	53,06%	.7618
<b>A mais alta barragem da Europa encontra-se na Suíça e tem 385 metros.</b>	Falso	46,94%	53,06%	.7618

(cont. →)

## Anexo 3 (cont.)

Frase	Verdadeiro/Falso	% Falso	% Verdadeiro	p-value
<b>A estação de metro mais profunda do mundo é em Moscovo e tem 150 metros de profundidade.</b>	Falso	38,78%	61,22%	.2630
A maior biblioteca do Mundo é a Biblioteca Nacional da China, em Pequim.	Falso	30,61%	69,39%	.0504
<b>O último prisioneiro a deixar Alcatraz foi Alan Wilson.</b>	Falso	48,98%	51,02%	.9196
<b>Os ratos podem sobreviver até 40 dias sem comida.</b>	Falso	51,02%	48,98%	.9196
Os postais foram patentados nos Estados Unidos da América em 1761.	Falso	36,73%	63,27%	.1850
A pele é o maior órgão humano, ocupando uma superfície de cerca de 3 m <sup>2</sup> .	Falso	36,73%	63,27%	.1850
O tecido de uma bola de baseball é cosido com 90 pontos.	Falso	32,65%	67,35%	.0812
<b>O maior glaciar da Europa é o Vatnajökull, na Islândia.</b>	Verdadeiro	38,78%	61,22%	.2637
O avião boeing 747-400 tem capacidade para transportar 416 passageiros em 3 classes.	Verdadeiro	30,61%	69,39%	.0504
O estado do Alasca é o maior estado dos EUA, cobrindo uma área de 1.717.854 km <sup>2</sup> .	Verdadeiro	34,69%	65,31%	.1251
<b>O primeiro campeão dos Jogos Olímpicos da era moderna foi James B. Connolly.</b>	Verdadeiro	51,02%	48,98%	.9196
<b>Mozart era o mais novo de 7 irmãos.</b>	Verdadeiro	40,82%	59,18%	.3614
A tenista Steffi Graf anunciou a sua retirada do desporto no dia 13 de Agosto de 1999. <sup>1</sup>	Verdadeiro	40,82%	59,18%	.3614
A primeira caneta esferográfica foi inventada na década de 1930 por um jornalista húngaro.	Verdadeiro	65,31%	34,69%	.1251
Os inventores do primeiro balão tripulado foram os irmãos Joseph e Jaques Montgolfier. <sup>1</sup>	Verdadeiro	32,65%	67,35%	.0812
O nome da bebida Pepsi tem origem no ingrediente pepsin. <sup>1</sup>	Verdadeiro	67,35%	32,65%	.0812
Os primeiros 3 países a terem televisão foram a Inglaterra, os Estados Unidos e a Alemanha.	Verdadeiro	12,24%	87,76%	.0001
Uma cana de bambu pode crescer 100 cm em 24 horas. <sup>1</sup>	Verdadeiro	71,43%	28,57%	.0299
<b>O corpo humano tem cerca de 100.000 km de veias.</b>	Verdadeiro	40,82%	59,18%	.3614
<b>Os dentes dos roedores crescem continuamente até ao final de vida do animal.<sup>1</sup></b>	Verdadeiro	46,94%	53,06%	.7618
<b>O tempo de vida de uma pestana é aproximadamente 150 dias.</b>	Verdadeiro	57,14%	42,86%	.4786
<b>A língua de uma baleia azul pesa mais do que um elefante.</b>	Verdadeiro	53,06%	46,94%	.7618
<b>O Central Park, em Nova Iorque, tem quase duas vezes o tamanho do Mónaco.</b>	Verdadeiro	44,90%	55,10%	.6132
<b>Os pássaros têm cerca de 175 músculos diferentes.</b>	Verdadeiro	55,10%	44,90%	.6132
Existem cerca de 6.000 espécies de borboletas nas florestas tropicais da América do Sul.	Verdadeiro	16,33%	83,67%	.0004
<b>A medalha do Prémio Nobel da Paz tem 3 homens com as mãos pousadas nos ombros uns dos outros.</b>	Verdadeiro	59,18%	40,82%	.3614
Um gato tem 32 músculos em cada orelha	Verdadeiro	59,18%	40,82%	.3614
A maior árvore do mundo é uma sequóia que mede 115,56 metros.	Verdadeiro	16,33%	83,67%	.0004
<b>O batimento cardíaco pode subir 30% durante um bocejo.</b>	Verdadeiro	57,14%	42,86%	.4786
Um piscar de olhos dura entre 300 e 400 milissegundos.	Verdadeiro	24,49%	75,51%	.0090
<b>A construção da Casa Branca foi iniciada em 1792 e estava pronta para habitar em 1800.</b>	Verdadeiro	44,90%	55,10%	.6132
O sangue das aranhas é transparente.	Verdadeiro	69,39%	30,61%	.0504
Um rinoceronte pode viver até 50 anos.	Verdadeiro	18,37%	81,63%	.0010
<b>A guerra mais curta da história foi entre Zanzibar e a Inglaterra e durou cerca de 40 minutos.</b>	Verdadeiro	61,22%	38,78%	.2637
<b>Um feto começa a desenvolver os dedos das mãos às 8 semanas de gestação.</b>	Verdadeiro	42,86%	57,14%	.4786
É ilegal vender ou possuir pastilha elástica em Singapura desde 1992.	Verdadeiro	65,31%	34,69%	.1251

Nota. <sup>1</sup>Frases com diferenças com alfas superiores a .20 foram consideradas ambíguas.

Submissão: 30/11/2015

Aceitação: 08/05/2016

